# Beiträge zur Systematik der Bienengattung Halictus Latr. (Hym.).

Von P. Blüthgen, Naumburg a. S.

Unter diesem Titel werde ich in zwangloser Folge Bestimmungstabellen für die wichtigsten Gruppen der paläarktischen *Halictus*-Arten veröffentlichen. Sie sind das Ergebnis eines mehrjährigen Studiums dieser schwierigen Gattung, als dessen Ziel eigentlich die monographische Bearbeitung ihrer paläarktischen Arten gedacht war. Diesen Plan muß ich leider auf unabsehbare Zeit zurückstellen. Ohne Berücksichtigung der zahlreichen von F. Morawitz und J. Pérez beschriebenen Arten ist m. E. eine erschöpfende und befriedigende Arbeit nicht möglich. Die Pérezschen Beschreibungen sind aber mit wenigen Ausnahmen so dürftig und unzureichend, daß es in den meisten Fällen unmöglich ist, die Art daraus zu erkennen, und namentlich, sie gegen verwandte abzugrenzen. Ohne Untersuchung der Typen ist also nicht auszukommen. Sie befinden sich jetzt im Pariser Museum. Dieses versendet allerdings Cotypen; zahlreiche Pérez'sche Arten sind jedoch nach einem einzigen Stück beschrieben, und auch die Cotypen sind mir jetzt nicht zugänglich. Etwas ähnliches gilt auch für die Morawitz'schen Arten. Wenn auch deren Beschreibungen ausführlich und plastisch sind, so sind mir doch verschiedene Arten nicht hinreichend klar geworden.

Ich muß mich also darauf beschränken, Fragmente zu bringen, die immerhin, so glaube ich annehmen zu dürfen, die Kenntnis der Gattung *Halictus* fördern werden. Vielleicht regen sie auch die leider zu wenigen Entomologen, die sich mit den *Apiden* beschäftigen, an, sich dieser vernachlässigten Gattung zu widmen, die noch ein so reiches Arbeitsfeld bietet. Ihr Artenreichtum ist unerschöpflich, dazu kommt, daß von einer großen Zahl bisher nur das eine Geschlecht bekannt ist. Auch deshalb können die Tabellen nichts abgeschlossenes geben.

Die Unterscheidungsmerkmale habe ich nach Möglichkeit auf plastische Eigentümlichkeiten, die Form und Skulptur von Kopf, Thorax und Hinterleib (sehr wichtig ist namentlich diejenige des Mittelsegments) und auf den Habitus abgestellt. Art und Farbe der Behaarung dürfen m. E. in einer Bestimmungstabelle

nur nebenher berücksichtigt werden, denn sonst ist es in der Regel nur dem Spezialisten möglich, abgeflogene oder wenigstens nicht ganz frische Stücke, wie man sie zumeist erhält, zu erkennen. Merkmale wie die Form der Kubitalzellen oder die Stellung und Färbung der Nebenaugen, die von einigen Autoren erwähnt werden, halte ich für wertlos.

In den Tabellen sind für die verschiedenen Körperteile mit wenigen Ausnahmen deutsche Ausdrücke verwendet.*) Um Zweifel zu vermeiden, bemerke ich folgendes: „Gesicht" bedeutet die ganze Vorderseite des Kopfes; „Mittelfeld" ist der früher sog. herzförmige Raum; „Seitenfelder" ist der beiderseits neben dem Mittelfeld liegende Teil der horizontalen Fläche des Mittelsegments; „Stutz" die senkrecht abgestutzte Hinterwand des Mittelsegments; bei den Hinterleibssegmenten ist das Mittelsegment nicht mitgezählt, „Endteil" ist der gegen das übrige Segment durch eine mehr oder weniger entwickelte, im Bogen angeordnete Reihe abstehender Borsten abgegrenzte, häufig ± ausgedehnt blaß durchscheinende, entweder gewölbte oder abgeflachte oder eingedrückte Raum am Ende des Segments, „Beulen" die beulig gewölbten Stellen beiderseits vor der Basis des Endteils, die am stärksten auf dem 1. Segment, auf den folgenden in der Regel immer schwächer entwickelt sind.

Bei denjenigen Arten, die ich nur aus der Beschreibung kenne, ist dies vermerkt.

## I. Die Binden-Halictus (Gruppe des sexcinctus F.).

Hiezu gehören nach meiner Auffassung, die ich an anderer Stelle**) dargelegt habe, auch die grünen Arten mit Endbinden (*tumulorum* L. und *Kessleri* Bramson mit ihren Verwandten) oder — beim ♀ — befilztem Hinterleib (*mucoreus* Ev. und Verwandte) und gewisse rote oder schwarz-rote Arten (*nasica* Mor. und Verwandte). Der besseren Übersichtlichkeit halber empfiehlt es sich

*) Ich finde es sprachlich geradezu unschön, wie manche Autoren lateinische Ausdrücke auch da anzuwenden pflegen, wo es für denselben Begriff gemeinverständliche und übliche deutsche gibt: wenn z. B. von einer „carinaten frons" (weshalb nicht „Stirn gekielt"?), wenn ständig von „Antenne", „femur", „tibia" usw. gesprochen wird. Entweder bediene man sich der internationalen Verständlichkeit halber überhaupt der lateinischen Sprache oder, wenn man in dem Bewußtsein, daß Deutsch schließlich doch auch eine Kultursprache ist, deutsch schreibt, so befleißige man sich möglichster sprachlicher Reinheit.

**) Archiv f. Naturgeschichte, Abt. A. (Die Arbeit wird Anfang 1923 erscheinen.)

aber, die Arten nach ihrer Chitinfärbung getrennt in besonderen Gruppen zu behandeln. Ich beschränke mich deshalb im Folgenden auf die Zusammenstellung des engeren Verwandtenkreises des *Hal. sexcintus* F., indem ich darunter diejenigen Arten begreife, deren Hinterleibssegmente am Ende eine deutliche, in der Regel die ganze Depression einnehmende, manchmal mitten unterbrochene Binde aus ± verfilzten oder eng aneinandergeschlossenen Haaren tragen.

Weibchen.

1. Schläfen unten in einen stumpfen Zahn ausgezogen. Kopf kubisch, mit langen Oberkiefern. Mesonotum glänzend, mitten zerstreut punktiert. Segment 2 mit Basisbinde. Schienen und Tarsen rostgelb. Im Habitus ähnlich *sexcinctus*. 11 mm (nach Morawitz).
40. **modernus** Mor.

— Schläfen gerundet. 2

2. Kopf und Thorax schwarz behaart. Flügel stark braun getrübt. Segment 1—4 mit Seitenstreifen. Mesonotum zerstreut punktiert. Im Habitus *maculatus* sehr ähnlich. 12—13 mm (nach Morawitz). 1. **funerarius** Mor.

— Kopf und Mesonotum hell behaart. 3

3. Mesonotum kräftig und mitten zerstreut punktiert. 4

— Mesonotum dicht und in der Regel feiner punktiert. 9

4. Gesicht oval. Kopfschild und Stirnschildchen kräftig und ziemlich zerstreut punktiert. Mittelfeld am Ende abgerundet und fast glatt, im übrigen fein gerunzelt. Die Segmentbinden breit und vollständig. Endtarsen rostgelb. 14—15 mm (nach Morawitz).
37. **determinandus** D. T.

— Gesicht rundlich quadratisch. Kopf kubisch. Scheibe des Mesonotums spärlich behaart oder kahl. 5

5. Kopfschild nicht vorgezogen, über doppelt so breit als hoch, der Vorderrand schwach bogenförmig ausgerandet. Mesonotum mitten und das ganz flache Schildchen nur hier und da punktiert, stark glänzend. Hinterleib wenig länger als Kopf und Thorax zusammen, sehr breit, das 1. Segment sehr kurz und breit, stark gewölbt, am Ende stark und breit eingedrückt, glänzend, auf der abschüssigen Basis fast poliert, im übrigen mit kaum merkbarer Skulptur (abgesehen von der Punktierung), die folgenden

Segmente am Ende eingedrückt, das zweite auch am Grunde. Mesonotum kahl, nur seitlich vorn vor den Flügelschuppen dicht angedrückt behaart, Pronotum, Schulterbeulen und Hinterschildchen schuppig befilzt; Segment 1 mit breit unterbrochener, 2 bis 4 mit vollständiger und sehr breiter, mitten bogenförmig vorspringender Binde aus gelben Schuppen, die 2. mitten fast bis, die 3. bis zur Segmentmitte, die 4. über diese hinausreichend. Schaftspitze und das 1. Geißelglied hellrot. Schenkelspitze, Schienen und Tarsen rostgelb. 14 mm.
36. **squamosus** Lebedew.

— Kopfschild vorgezogen, kaum breiter als hoch, vor dem gerade abgeschnittenen Vorderrand mitten etwas eingedrückt. Segment 1 ölig matt, länger und flacher, hinten schwach niedergedrückt. 6

6. Beine rostrot, ihre Behaarung und die Binden rostgelb. Segmentenden breit gelbrot durchscheinend. Hinterleib mit anliegender feiner schwarzer Behaarung, kahl erscheinend. Mesonotum fast kahl. Flügel stark rauchgelb getrübt, am Außenrande mit dunkler Binde. 14—15 mm.
35. **quadricinctus** F. Rasse **rufipes** F.

— Schenkel und ± auch die Schienen schwarzbraun. Binden weißlich. Behaarung von anderer Farbe. Flügel weniger stark getrübt. 7

7. Binden nach innen verschmälert, mitten häufig unterbrochen, Segment 2 ohne Basisbinde. Behaarung von Kopf und Thorax gelblich graubraun, auf dem Mesonotum ziemlich dünn. Schienen und Fersen dunkel. 14—16 mm. 35. **quadricinctus** F.

— Höchstens die erste Binde mitten verschmälert. 8

8. Binden sehr breit, auch die erste breit; die 2., 3. und 4. mitten breiter als an den Seiten, Segment 2 mit ziemlich breiter, mitten aber in der Regel verdeckter Basisbinde, längs den Seiten dicht bindenartig behaart; 1 auf der Wölbung zwischen der abschüssigen Basis und dem horizontalen Teile beiderseits fleckenartig dicht behaart. Thorax oft blutrot gezeichnet. Schienen und Tarsen häufig rostgelb. Sehr robust. 16—18 mm.
35. **quadricinctus** F. Rasse **duplocinctus** Vachal.

— Binden weniger breit, die erste mitten verschmälert, die

folgenden gleich breit; das 2. Segment ohne Basisbinde. Thorax nie rot gezeichnet. Schienen dunkel. Weniger robust. 14—16 mm.

35. **quadricinctus** F. var. **aegyptiacus** Friese.

9. Hinterschienen einheitlich rost- oder goldgelb oder wenigstens ausgedehnt so gefärbt. 10

— Hinterschienen schwarz, höchstens am Ende rostgelb. 16

10. Sämtliche Schienen und Tarsen rostgelb. 11

— Schienen und Ferse der Vorderbeine völlig, Mittelschienen zum großen Teil dunkel. 13

11. Die Binden sehr schmal. Mesonotum fein punktiert, graugelb behaart. Hinterleib stark gewölbt, matt schwarz, kaum erkennbar punktiert, kurz gelblich behaart, Segment 5 neben der Furche lebhaft rostgelb behaart. Schienen manchmal gebräunt. 10 mm (nach Dours).

27. **aureipes** Dours.

— Binden breit. 12

12. Segment 1 und 2 am Ende eingedrückt, 2 auch am Grunde kräftig eingedrückt, dahinter kräftig gewölbt, 3 ebenso, aber schwächer. Segment 1 glänzend, einschließlich der Beulen dicht kräftig fein punktiert, die Zwischenräume so groß wie die Punkte bis doppelt größer, die abschüssige Basis beiderseits bis fast zur Mitte dicht erhaben punktiert; die folgenden Segmente etwas feiner als das 1. und sehr dicht punktiert, die Punktzwischenräume zwar glänzend, aber die Fläche im ganzen ziemlich matt. Kopf und Thorax blaß rostgelb behaart, die Segmente mit depressionsbreiten lebhaft ockergelben Binden, das 5. Segment neben der Furche ebenso behaart, Segment 2 und 3 am Grunde mit deutlichen, blasseren Binden. 11 mm.

49. **intumescens** Pérez.

— Segment 1 und 5 am Ende schwach eingedrückt, 2 und 3 am Grunde nicht eingedrückt, nur mitten schwach und kaum auffallend eingeschnürt, gleichmäßig flach gewölbt. Hinterleib (einschließlich der Basis des 1. Segments) fast matt, dicht fein punktiert, die Punktzwischenräume mit feiner lederartiger Skulptur, das 1. Segment auf der abschüssigen Basis erhaben punktiert. Behaarung von Kopf und Thorax gelbbraun, Binde und Behaarung des

5. Segments blaß rostgelb, die 1. Binde schmal, die folgenden breiter, die 1. und 2. innen verschmälert, Robuste Figur, Hinterleib breit oval. 12—13 mm.
31. **albozonatus** Dours.

13. Hinterschienen braun gefleckt. 14

— Hinterschienen rein goldgelb. 15

14. Ähnlich *intumescens*. Die Segmente schwächer gewölbt, die Punktierung viel feiner und dichter, auf Segment 1 sehr regelmäßig. Behaarung weniger lebhaft gefärbt. Binden vollständig. Adern braun, Mal braungelb mit dunklerem Rand. 8,5 mm. (nach Pérez).
48. **libanensis** Pérez.

— Sehr ähnlich *albozonatus* und *patellatus*. Schlanker, mit länglicherem Hinterleib. Von *albozonatus* durch die dunkleren Mittel- und Vorderschienen und die mitten unterbrochene 1. Binde, von *patellatus* durch das kürzere und breitere rundliche Gesicht und das glänzendere und zerstreuter punktierte Schildchen unterschieden. 8,5—9 mm. 32. **consobrinus** Pérez.

15. Figur sehr ähnlich *sexcinctus*. Kopf einschließlich des Kopfschildes etwas länger als breit, dieser deutlich vorgezogen. Mesonotum kräftiger punktiert. Behaarung von Kopf und Thorax gelbgrau, struppig und lang, die Binden breiter, locker, die 1. mitten unterbrochen, die folgenden mitten den Vorderrand der Depression nicht erreichend (gleichmäßig breit), Segment 5 gelblichbraun behaart. 11 mm. 29. **Stachii** Blüthg.

— Figur kürzer. Kopf einschließlich des Kopfschildes etwas kürzer als breit, dieser ganz wenig vorgezogen. Mesonotum feiner punktiert. Behaarung von Kopf und Thorax bräunlich rostgelb, dicht, gleichmäßig. Segment 5 neben der Furche graubraun, weiterhin gelblich behaart. Die Binden bei der Stammform sehr schmal, nach innen verschmälert, die 1. breit, die 2. in der Regel schmal unterbrochen, bei der var. *laticinctus* Blüthg. die Binden breiter, die 1., manchmal auch die 2. mitten verschmälert. 8—10 mm. 26. **rubicundus** Christ.

16. Hinterschienen am Ende und die Hintertarsen rostgelb. 17

— Schienen und Metatarsen dunkel, nur die Endtarsen häufig rostgelb. 18

17. Nur die Hinterschienenspitze und die Hintertarsen gelb. Die Binden mitten breit unterbrochen. Hinterleib stark glänzend, nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild, Stirnschildchen, Mesonotum und Schildchen dicht punktiert. 9 mm (nach Morawitz). 28. **palustris** Mor.

— Auch die Spitze der Mittelschienen, die Mittel- und Vordertarsen rotgelb, selten die Tarsen verdunkelt. Hinterleib breit oval, fast matt, dicht fein punktiert und fein lederartig gerunzelt, Segment 1 in der Regel glänzender. Behaarung von Kopf und Thorax gelbbraun, Binden weißlich, die 1. breit unterbrochen, die 2. vorn mitten ausgeschnitten, die übrigen vollständig, von Depressionsbreite; Segment 5 blaß rostgelblich behaart. Beine goldig braungelb behaart. Flügel mehr oder weniger stark bräunlich getrübt. 12 mm. 30. **patellatus** Mor.

18. Kopf schmäler als der Thorax, Gesicht langoval, ungefähr wie bei *H. buccalis* Pér. geformt, Stirnschildchen und Kopfschild im Profil stark nasenartig vorgewölbt. Mesonotum ziemlich matt, mit schwach seidigem Schein, schwach stahlblau und violett schimmernd. Hinterleib elliptisch, die Segmente am Ende, das 2. auch am Grunde leicht eingedrückt, mit breiten Binden aus weißen, sehr dicht stehenden Haaren, die 1. breit, die 2. schmal unterbrochen. Die 4 Endglieder der Tarsen rostgelb. 10 mm. 50. **carduelis** Blüthg.

— Kopf so breit wie der Thorax oder breiter, Gesicht kürzer. 19

19. Kopf (mit Ausnahme des Kopfschildes und des Stirnschildchens), Mesonotum und Schildchen mit deutlichem stahlblauen Schein. Segment 1 bis 4 mit breiten Binden aus sehr dicht stehenden, nach außen gekrümmten weißen Wimperhaaren; diese Bindenstreifen laufen nach innen spitz zu, berühren sich auf dem 4. Segment, reichen auf dem 2. und 3. bis fast zur Mitte und sind auf dem 1. breit unterbrochen. Mesonotum schwach glänzend, sehr dicht ziemlich fein, rings fein punktiert, die Zwischenräume mitten kleiner als die Punkte, rings kaum vorhanden. Hinterleib lebhaft, aber infolge seiner Riefung seidig glänzend. Endtarsen rostgelb. Flügel schwach gelblich, Adern und Mal bräunlichgelb. 8 mm. 51. **mondaensis** Blüthg.

— Kopf und Thoraxoberseite ohne stahlblauen Schein. Die Binden dicht geschlossen. 20

20. Große Arten von 14—16 mm. Die Segmente am Ende mit breiten, vollständigen Binden, das 2. am Grunde mit breiterer oder schmälerer, das 3. mit sichtbarer oder verdeckter Binde. Behaarung gelbbraun oder braungelb. 21

— Kleinere Arten. Behaarung blasser. Mesonotum in der Regel feiner punktiert. 23

21. Kopf so breit wie der Thorax. Körper langgestreckt, Hinterleib lang elliptisch. 22

— Kopf breiter als der Thorax. Körper kürzer und robuster, Hinterleib länglich oval. Hinterleib matt, sehr dicht und scharf eingestochen punktiert. Behaarung matt braungelb. Die Binde breit, die Depression voll einnehmend, ockergelb, Segment 2 am Grunde mit breiter, 3 mit schmaler, 4 mit verdeckter Binde; Segment 5 ockergelb bekaart.
41. **scabiosae** Rossi.

22. Skulptur des Hinterteils und Farbe der Behaarung und Binden wie bei *scabiosae*. Weitere Abweichungen von der Stammform: die Behaarung von Kopf und Thorax ist länger und struppiger, Segment 2 ist reichlicher und länger abstehend gelblich behaart, die Binden sind von gröberer Struktur und reichen stets bis an den Vorderrand der Depressionen, die Schläfen sind wesentlich dicker (fast doppelt so breit wie die Augen an ihrer breitesten Stelle) und stark bauchig gerundet. 16 mm.
42. **sexcinctus** F. var. **hybridopsis** Blüthg.

— Punktierung des Hinterleibs flacher und weniger dicht, die Segmente deshalb matt glänzend, Kopf und Thorax gelbbraun behaart. Farbe der Binden blasser, frisch bräunlichweiß. Segment 5 neben der Furche lebhaft rostgelb behaart. Binden von feinerer Struktur, in der Regel schmäler, bei deutschen Stücken häufig mitten den Vorderrand der Depression nicht erreichend. Schläfen etwa um die Hälfte dicker als der breiteste Augenquerdurchmesser, weniger bauchig. 42. **sexcinctus** F.

23. Mittelsegment ungefähr wie bei *sexcinctus* und *scabiosae:* Stutz seitlich bis oben scharfkantig, völlig eben, ganz matt, dicht nadelrissig; horizontaler Teil trapezförmig, hinten gerade abgestutzt, matt, gleichmäßig gekörnelt,

Mittelfeld gegen die Seitenfelder nicht abgegrenzt, diese schwach abschüssig. Auch im Habitus den genannten beiden Arten gleich. 11—12 mm. 24

— Stutzseiten oben (außer bei *maculatus*) weit gerundet, Stutz mitten ± muldig vertieft und ± glänzend, Seitenfelder ± rundlich abschüssig, anders skulpiert, das Mittelfeld in der Regel deutlich umgrenzt und wenigstens seitlich mit deutlichen Runzeln. Figur kürzer und gedrungener. 25

24. Gesicht zwischen den Augen schmäler, Kopfschild stärker vorgezogen und etwas dichter punktiert. Hinterleib matter, die Punkte namentlich auf dem 1. Segment dichter und schärfer eingestochen. Behaarung gelbgrau, auf Segment 5 rostgelb, die kurze seidige Behaarung der Segmente braunschwarz, die Binden bräunlichweiß. Beine glänzend graugelb behaart. Körperfarbe braunschwarz.
43. **fulvipes** Klug.

— Gesicht zwischen den Augen breiter, Kopfschild breiter und kürzer, zerstreuter punktiert. Hinterleib glänzender, namentlich das 1. Segment, die Punktierung flacher und auf dem 1. Segment etwas zerstreuter. Behaarung grauweiß, auf dem Mesonotum gelblichgreis, auf Segment 5 blaß bräunlichgelb, die kurze seidige Behaarung der Segmente rötlich, die Binden weißlich. Beine gelblichweiß behaart, die Schienenbürste gelblicher. Hinterleib grauschwarz. 45. **Holtzi** Schulz.

25. Stutz und Seitenfelder stark glänzend, ersterer mitten mit schwachem Seidenschimmer, oben seitlich ebenso wie die Seitenfelder in weiter Ausdehnung poliert und fast punktlos; das Mittelfeld ist etwas eingedrückt und ragt mitten hinten mit einer vorgezogenen Spitze etwas in den Stutz hinab, wodurch die Grenzlinie des Mittelfeldes gegen Seitenfelder und Stutz die Form einer Klammer —⌄— erhält. Mesonotum dicht und ziemlich fein (wenig stärker als bei *fulvipes*) punktiert, die Zwischenräume kleiner als die Punkte, aber deutlich glänzend (die Fläche im ganzen jedoch sehr matt erscheinend). Hinterleib fast ganz matt, fein und sehr gedrängt punktiert. Figur ähnlich *rubicundus*. Gesicht rund, Kopfschild sehr wenig vorstehend. Behaarung

gelblichgrau, die Binden bräunlichweiß, depressionsbreit, die 1. mitten verschmälert, die 2. vorn schwach ausgeschnitten. Segment 1 auf der Wölbung hinter der abschüssigen Basis beiderseits fleckenartig anliegend seidig behaart. Fühlergeißel unten rötlich gelbbraun, das 2. bis 5. Tarsenglied und in der Regel auch die Hinterferse rostgelb. 11 mm. 46. **tetrazonianellus** Strand.

— Stutz und Seitenfelder mit anderer Skulptur, oder wenn sie glänzend sind, sind wenigstens die Seitenfelder dicht punktiert und das Mittelfeld von anderer Form. 26

26. Alle Binden breit unterbrochen. 27

— Höchstens die ersten 2 oder 3 Binden unterbrochen. 29

27. Figur auffallend breit und robust, ähnlich *quadricinctus*, Hinterleib in der Form ähnlich dem von *Hal. morbillosus* Kriechb. ♀. 12 mm. 28

— Figur schlank, Hinterleib etwas länger als Kopf und Thorax, nach der Basis zu verschmälert. Kopf etwas breiter als der Thorax, hinter den Augen parallel verlängert, mit dicken Schläfen; Gesicht etwas länger als breit, unten nicht verschmälert, Kopfschild nicht vorgezogen, stark konvex. Hinterleib glänzend, infolge einer feinen Querriefung mit seidigem Schimmer, die Segmente mit Ausnahme des Endteils dicht, äußerst fein und flach punktiert, das erste zerstreuter, die Depression mit zerstreuten, in der Riefung kaum erkennbaren mikroskopisch feinen Pünktchen. Flügel bräunlich getrübt, Adern und Mal braun. 6,5—9 mm 2. **maculatus** Sm.

28. Mesonotum mitten hinten ziemlich zerstreut kräftig punktiert, die Zwischenräume hier bis mehrfach größer als die Punkte, glänzend. Behaarung schmutzig silberweiß. Flügel fast wasserhell, schwach gelblich, der Endsaum etwas getrübt, Adern und Mal braungelb. Gesicht einschließlich des Kopfschildes so lang wie breit, unten ziemlich verschmälert, Kopfschild nur wenig vorgezogen.
34. **alfkenellus** Strand.

— Mesonotum hinten mitten dicht punktiert, die Zwischenräume höchstens so groß wie die Punkte, diese so stark wie bei *patellatus*. Behaarung schmutzig bräunlichgelb. Flügel stark braun getrübt, mit dunklerer Rand-

binde, Adern und Mal braun. Gesicht unten wenig verschmälert, rund. 33. **fumatipennis** Blüthg.

29. Segmentenden rotgelb durchscheinend, mit breiten, sehr dichtfilzigen, vollständigen kreideweißen Binden, Segment 1 auf der Wölbung hinter der abschüssigen Basis dicht weiß befilzt, 2 auch am Grunde mit ziemlich breiter Binde, 5 neben der Furche weiß behaart; die Segmente im übrigen dünn staubartig schwärzlich behaart. Kopf und Thorax dicht, das Mesonotum auf der Scheibe spärlicher behaart, die Behaarung auf letzterem und auf dem Scheitel blaßgelblich, im übrigen weiß; Schläfen weiß befilzt. Beinbehaarung silberweiß, die Schienenbürste mit gelblichem Schein. Die letzten Tarsenglieder rostrot bis rotbraun; Fühlergeißel unten rötlichbraun; Flügel schwach gelblich, Adern und Mal hellgelb. Hinterleib fast matt, sehr dicht fein punktiert. Mesonotum dicht ziemlich fein punktiert, die Zwischenräume kleiner bis größer als die Punkte und glänzend. Das Schildchen beiderseits mit ausgedehnten spärlich punktierten und glänzenden Stellen. Stirnschildchen glänzend, mäßig dicht punktiert. Mittelsegment ähnlich *fulvipes* Klug ♀ gebildet. Figur wie *rubicundus* Chr. 10 mm.
47. **senilis** Eversm.

— Segmentenden dunkel. Behaarung weniger reichlich. Binden schmaler, selten die ersten beiden oder wenigstens die erste vollständig. 30

30. Körperfarbe tiefschwarz. Im Habitus ähnlich *maculatus*, aber gedrungener. Gesicht fast kreisrund, Kopfschild sehr wenig vorstehend. Mesonotum ziemlich grob punktiert, die Zwischenräume kleiner als die Punkte, glänzend. Segment 1 und 2 mit innen zugespitzten Seitenstreifen, die auf 1 breit, auf 2 schmal getrennt sind oder sich auf 2 berühren; 3 und 4 mit vollständigen, aber ziemlich schmalen Binden, die des 3. vorn ausgeschnitten. Stutz muldig eingedrückt, stark glänzend, ± zerstreut flach punktiert, oben mitten mit einer dreieckigen polierten glatten Stelle. Seitenfelder glänzend, dicht kräftig fein punktiert. 8 mm. 3. **asperulus** Pérez.

— Gesicht weniger rund. Hinterleib oval. Mesonotum im Verhältnis weniger stark punktiert. Körperfarbe braun-

schwarz oder ins graue fallend, selten rein schwarz (Gruppe *tetrazonius*). 9—10 mm. 31

31. Körperfarbe braunschwarz. Behaarung von Kopf und Thorax gelblich graubraun. 32

— Körperfarbe rein schwarz oder grauschwarz. Behaarung greis, auf Scheitel und Mesonotum manchmal blaß graugelblich. 35

32. Stirnschildchen bucklig, glänzend, mit Ausnahme der Basis zerstreut punktiert; Kopfschild ziemlich kräftig vorgezogen, im Profil kräftig vorgewölbt. Hinterleib breit eiförmig, sehr gewölbt, dicht fein punktiert; Segment 1 hinter der Wölbung ohne flache Quereinsattlung. Segment 2, 3 und 4 am Grunde mit schmaler Binde, von denen die 1. deutlich sichtbar, die 2. in der Regel und die 3. wohl stets verdeckt ist; die Endbinden schmal, die 1. breit unterbrochen, die 2. vorn breit, aber flach ausgeschnitten. Stutz oben (mit Ausnahme des glänzenden Mitteldreiecks) sehr dicht, scharf eingestochen punktiert. Endtarsen rostgelb. 14. **nicosiae** Blüthg.

— Stirnschildchen flach, wenig glänzend und dicht punktiert. Hinterleib weniger gewölbt. 33

33. Mesonotum fein und sehr dicht punktiert, die Zwischenräume viel kleiner als die Punkte und matt, nur ein schmaler Streifen mitten kräftiger punktiert, die Zwischenräume hier bis etwas größer als die Punkte und glänzend. Kopf ungefähr wie bei *patellatus* geformt: Gesicht etwas länger als breit, Scheitel flach gewölbt, innere Augenränder fast parallel, Gesichtsseiten nach unten sanft verschmälert, Kopfschild kräftig vorgezogen, so hoch wie breit. Hinterleib nach vorn ziemlich verschmälert, nach hinten ziemlich zugespitzt. Die Binden innen stark verschmälert. Segment 5 neben der Furche blaß ockergelb behaart, seitlich reichlich und lang abstehend blaßgelblich behaart; die Endsegmente auf dem umgeschlagenen Teil ebenso; Bauchbürste lang und dicht, namentlich auf den Endsegmenten. Endtarsen rostgelb. 13. **pyrenaeus** Pérez.

— Mesonotum viel gröber (etwa doppelt so stark) punktiert. Hinterleib gleichmäßig oval, am Ende weniger reichlich behaart. Kopfschild kürzer. 34

34. Kopfform ähnlich *pyrenaeus*, aber der Kopfschild nur etwa $^3/_4$ so hoch wie breit; Gesicht etwas länger als breit. Hinterleib dicht punktiert, die Zwischenräume auf Segment 1 kleiner bis etwas größer als die Punkte, auf den folgenden Segmenten kleiner als jene bis ebenso groß, die Punkte ziemlich fein. Segment 1 auf der horizontalen Fläche leicht quer niedergedrückt. Segment 1 mit Seitenflecken, 2 mit innen abgeschrägten, sich berührenden Seitenstreifen, 3 mit mitten breit ausgeschnittener, 4 mit vollständiger Binde. Segment 5 neben der Furche blaßgelblich behaart. Endtarsen rostgelb.

4. **tetrazonius** Klug (non. auct.).

— Gesicht rund, viel kürzer, die äußeren Augenränder (von vorne gesehen) stärker gekrümmt, Kopfschild kürzer. Hinterleib weniger dicht und kräftiger punktiert, besonders das 1. Segment, dieses ebenfalls mit schwachem Quersattel. Segment 5 gelblich aschgrau oder blaßgelblich behaart. Endtarsen rötlichbraun oder rostgelb.

5. 9. **tomentosus** Eversm. und **simplex** (Pér. i. l.) Blüthg.

35. Kopfschild sehr flach und schwer erkennbar punktiert. Depressionen sehr fein und dicht punktiert. Schildchen glänzend, mitten sehr zerstreut punktiert. Segment 1 mit mitten verschmälerter, 2 und 3 mit mitten vorn nur wenig ausgeschnittener, 4 mit vollständiger Binde. Segment 2 mit mitten verdeckter schmaler Basisbinde. Behaarung von Kopf und Mesonotum greis, die Brustseiten weiß. Fühlergeißel unten dunkelbraun. Endtarsen rostgelb.

21. **jarkanensis** Strand.

— Kopfschild kräftig und tief punktiert. 36

36. Flügel graulich getrübt, stark irisierend, Adern und Mal tiefbraun, letzteres mitten gelbbraun. Stutz glänzend, kaum skulpiert, mit geringem Seidenschimmer, ohne Feilenhöcker, Hinterleib länglichoval, rein schwarz. Die ersten beiden Binden breit, die 3. schmal unterbrochen.

12. **siculus** Blüthg.

— Flügel gelblich und merklich schwächer getrübt, wenig irisierend, Adern und Mal braungelb. Stutz mäßig und seidig glänzend, fein skulpiert und mit zerstreuten erhabenen Punkten besetzt. Hinterleib mehr oder weniger

breitoval, das Schwarz mit einem Stich ins Erzgraue. Die 3. Binde vollständig. 37

37. Gesicht rund, Scheitel ziemlich schmal, im Zuge des Augenumrisses in regelmäßigem Kreisabschnitte rund gewölbt; Kopfschild ziemlich kräftig vorgezogen, glänzend, ziemlich dicht punktiert. Hinterleib kürzer und breiter oval, flach (der Form von *morbillosus* Kriechb. genähert), dicht und gleichmäßig punktiert, auch Segment 1 und die Depressionen. Geißel unten rotbraun oder rötlichbraun. Endtarsen rostgelb. Beine gelblichweiß behaart, die Schenkellocke weißlich. Die 1. Binde mitten stark verschmälert oder unterbrochen, die 2. schwächer verschmälert, die 3. den Vorderrand der Depression nicht erreichend; Segment 5 schmutzig gelblich behaart. Mittelfeld regelmäßig halbmondförmig, rings durch eine glänzende Linie (den obersten, unpunktierten Rand der Seitenfelder) umgrenzt. Schläfen dicht anliegend weiß behaart. 20. **constantinensis** Strand.

— Scheitel breiter und flacher, Kopfschild kürzer. Hinterleib lang und breit oval, gewölbt, die Segmente weniger dicht punktiert, deshalb auch etwas glänzender, namentlich das 1., dessen Depression mitten ausgedehnt punktlos. Geißel unten dunkelbraun. Endtarsen rotbraun. Beine glänzend graugelblich behaart, Schenkellocke blaßgelb. Die 1. Binde breit unterbrochen, die 2. und 3. mitten ausgeschnitten. 11. **Sajoi** Blüthg.

Männchen.

1. Endglied der Fühler gekrümmt. Segment 1 bis 6 mit depressionsbreiten vollständigen Binden. 2

— Endglied der Fühler gerade. 5

2. Glied 1 und 2 der Mitteltarsen längs der Außenkante in Breite der Glieder dicht und lang gefranst, die Fransenhaare am Ende nach unten gekrümmt, auf der Hinterseite dicht und ziemlich lang behaart. Fühler lang, fadenförmig, die Geißel mit Ausnahme der ersten und letzten 2 oder 3 Glieder gelb. 3

— Glied 1 und 2 der Mitteltarsen längs der Außenkante mit kürzeren, geraden, schräggestellten Haaren besetzt, hinten normal behaart. Fühler kürzer und stärker, die Geißel wenigstens oben dunkel. 4

3. Die 3 Endglieder der Geißel dunkel. Behaarung gelbbraun, weniger dicht und struppig. Segment 1 am Grunde nicht auffallend dicht behaart; Segment 2 am Grunde mit sehr schmaler, in der Regel nicht hervortretender, seitlich nicht verlängerter Binde. 12—14 mm. 42. **sexcinctus** F.

— Nur die 2 Endglieder dunkel. Behaarung grauweiß, dicht und struppig. Segment 1 am Grunde und seitlich sehr dicht behaart, sodaß die Haut nur als eine vor der Depression liegende Querbinde sichtbar ist, die wenig breiter als jene ist; Segment 2 am Grunde mit breiter Binde, die sich längs den Seiten bis zur Endbinde erstreckt. 15 mm.
42. **sexcinctus** F. var. **albohispidus** Blüthg.

4. Fühler kurz (nur bis zum Mittelfeld reichend) und dick, schwarz, die Geißel unten mehr oder weniger deutlich ins braune fallend. Oberlippe schwarz. Der Sporn der Mittelschienen innen kurz vor der Spitze mit einer spitzen dreieckigen Tuberkel. Behaarung von Kopf und Thorax bräunlichgelb, länger und lockerer; Binden ockergelb. 12—14 mm. 41. **scabiosae** Rossi.

— Fühler etwas länger und schlanker, die Unterseite der Geißel entweder ganz oder mit Ausnahme der 2 oder 3 letzten Glieder braungelb, selten dunkler (gelbbraun bis rötlichbraun). Oberlippe in der Regel gelb. Der Sporn der Mittelschienen am Ende gleichmäßig schief zugespitzt, ohne Tuberkel. Behaarung von Kopf und Thorax kürzer und dichter, gelbgrau, auf dem Mesonotum zum Teil angedrückt; Binden blaß bräunlichweiß. 11—12 mm.
43. **fulvipes** Klug.

5. Das 2. und 3. Glied der Mitteltarsen breiter als das Schienenende, hinten lappenförmig erweitert und mit sehr dichter, gekrümmter, langer, rostgelber Haarlocke versehen. Mittelschenkel und -schienen keulenförmig, letztere etwas kürzer als die Schenkel, die Ferse um $^1/_4$ länger als die Schiene, nach dem Ende zu verbreitert und längs der Außenkante lang abstehend behaart. Sonst *fulvipes* sehr ähnlich, die Farbe der Behaarung bei frischen Stücken lebhafter, die Binden blaß bräunlichgelb. 11—12 mm. 44. **cochlearitarsis** Dours.

— Mittelbeine normal oder anders gebildet. 6

6. 4. Bauchsegment am Ende mehr oder weniger tief im Bogen ausgerandet, außer bei *senilis* Ev., bei dem aber der Thorax dicht befilzt und alle Binden vollständig sind. 7

— 4. Bauchsegment am Ende gerade abgeschnitten. Segment 1—4 mit breit unterbrochenen Binden. Thorax normal behaart. 37

7. 4. Bauchsegment mitten ganz schwach ausgeschnitten. Kopf und Thorax mit Ausnahme des Mittelfeldes dicht angedrückt filzig gelblich behaart, sodaß die Skulptur dadurch verdeckt wird. Segment 1—5 am Ende mit depressionsbreiten Binden, das 1. am Grunde dicht filzig behaart, sodaß nur eine Querbinde Haut vor der Depression, so breit wie diese, sichtbar ist, das 2. und 3. mit breiter Binde am Grunde, das 1. und 2., manchmal auch das 3., auch längs den Seiten befilzt. Fühler ziemlich kurz (bis zum Mittelfeld reichend), die Geißel unten braungelb. Beine gelb, die Schenkel nicht selten am Grunde braun. Segment 1—3 häufig ± ausgedehnt rot gefärbt (var. **fucosus** Mor.). 8,5—11 mm. 47. **senilis** Eversm.

— 4. Bauchsegment deutlich, in der Regel in seiner ganzen Breite und ± tief bogenförmig, ausgeschnitten. 8

8. Mesonotum vorn, Pronotum und Hinterschildchen mit kurzen, dicken, fast schuppenförmigen ockergelben Haaren besetzt, ersteres sonst fast kahl. Die Segmente am Ende mit breiten Binden aus gelben Schuppenhaaren, das 1., 2. und 3. auch am Grunde und längs den Seiten mit solchen. Mesonotum glänzend, auf der Scheibe kräftig aber sehr spärlich punktiert. Fühler rot, die Oberseite des Schaftes und die drei letzten Glieder braun. Beine rotgelb. Oberlippe, Kopfschild am Ende und die Mitte der Oberkiefer gelb. 13,5 mm (nach Lebedew).
36. **squamosus** Lebedew.

— Mesonotum auf der Scheibe dicht punktiert und gleichmäßig, wenn auch manchmal dünn, behaart, die Haare von anderer Struktur. 9

9. Ferse der Hinterbeine ± deutlich gebogen. Vordertarsen normal. Segment 1—4 mit Binden. Oberlippe gelb. 10

— Hinterfersen gerade. Oder, wenn sie schwach gekrümmt

sind, sind die Vordertarsen abnorm gebildet. Segment 1—4 oder 5 oder 6 mit Binden. 14

10. Hinterfersen sehr schwach gekrümmt. Fühler unten schwarz. 6. Bauchsegment normal. Beine schwarz, die Hinterschenkel zum Teil, die Schienen und Tarsen rostgelb, die Schienen außen mit schwarzem Fleck. 11 mm (nach Morawitz). 39. **turanicus** Mor.

— Hinterfersen stärker gekrümmt. Fühlergeißel unten gelb. 5. Bauchsegment tief dreieckig ausgeschnitten, 6. in großer Ausdehnung tief rundlich eingedrückt, am Grunde der Grube beiderseits dicht gelb gefranst. Hinterleib nach dem Ende zu erweitert. Fühlergeißel hinten mit kurzen Wimperhaaren besetzt. 11

11. Hinterschenkel schwarz, Hinterschienen ausgedehnt schwarz gefleckt. 12

— Schenkel rostgelb, Hinterschienen rostrot gefleckt. 13

12. Fühlergeißel oben dunkelbraun. Die Hinterleibsbinden in der Regel mitten verschmälert. Segment 2 und 3 ohne Basisbinden. Behaarung gelbbraun. 14—15 mm.
35. **quadricinctus** F.

— Fühlergeißel oben hell braungelb, die ersten Glieder meist rotbraun gefleckt, das letzte oder auch das vorletzte Glied braunschwarz. Die Binden breiter und mitten nicht verschmälert. Behaarung blasser, auf dem Mesonotum teilweise angedrückt. 15 mm.
35. **quadricinctus** F. var. **aegyptiacus** Friese.

(Fortsetzung folgt.)

